

Struktur Komunitas Fitoplankton,...Yulisa dan Dian M,...Sainmatika,...Volume 13,...No.2,...Desember 2016,...58-68

## STRUKTUR KOMUNITAS ZOOPLANKTON DI KOLAM RETENSI KAMBANG IWAK PALEMBANG

Yulisa<sup>1</sup> dan Dian Mutiara<sup>2</sup>  
e-mail : dihartaa@gmail.com

<sup>1</sup>Alumni Jurusan Biologi FMIPA Universitas PGRI Palembang

<sup>2</sup>Dosen pada Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang

### ABSTRACT

Research of zooplankton community structure in a retention pond Kambang Iwak Palembang was held in May 2016 until June 2016 in the retention pond Kambang Iwak Palembang, aims to determine the community structure of zooplankton. Zooplankton samples were taken from five stations. Subsequently the samples were identified and analyzed include abundance, dominance and diversity index. Results showed that the composition of zooplankton in the retention pond Kambang Iwak Palembang City composed of 10 species are *Astasia* sp, *Cyclops* sp, *Moina weismanni*, *Scopholeheris mucronala*, *Philodina* sp, *Retatoria*, *Alona* sp, *Branchionus falcatus*, *Daphnia pulex*, *Leptodora* sp. Abundance highest total in five stations owned by *Cyclops* sp species, amounting to 9.38 ind / l. The highest dominance index has a value of 0.29, so it can be said there is no species that dominate the waters of the lake. Diversity of zooplankton in five stations categorized as Low to Medium with a diversity index of between 0.86 to 1.41

Keywords : zooplankton, retention pond

### ABSTRAK

Penelitian tentang struktur komunitas zooplankton di kolam retensi Kambang Iwak Kota Palembang telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2016 di kolam retensi Kambang Iwak Kota Palembang, untuk mengetahui struktur komunitas zooplankton yang terdapat di sana. Sampel zooplankton diambil dari lima stasiun, selanjutnya diidentifikasi dan dianalisis meliputi kelimpahan, dominansi, dan indeks keanekaragamannya. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa komposisi zooplankton di kolam retensi Kambang Iwak Kota Palembang terdiri dari 10 spesies, yaitu *Astasia* sp, *Cyclops* sp, *Moina weismanni*, *Scopholeheris mucronala*, *Philodina* sp, *Retatoria*, *Alona* sp, *Branchionus falcatus*, *Daphnia pulex*, *Leptodora* sp. Kelimpahan total di lima stasiun tertinggi dimiliki oleh species *Cyclops* sp, sebesar 9,38 ind/l. Indeks dominansi tertinggi memiliki nilai 0,29, sehingga dapat dikatakan tidak ada species yang mendominasi perairan danau. Keanekaragaman zooplankton di lima stasiun dikategorikan Rendah sampai Sedang dengan indeks keanekaragaman antara 0,86 – 1,41

Kata kunci : zooplankton, kolam retensi

## PENDAHULUAN

Ekosistem perairan adalah ekosistem yang faktor lingkungannya didominasi oleh perairan. Ekosistem perairan dapat dibedakan jadi 2 ekosistem, yaitu ekosistem air tawar dan ekosistem laut. Perairan umum atau air tawar adalah sungai, danau, waduk, rawa – rawa, dan genangan air lainnya. Sungai, danau, rawa – rawa, dan berbagai genangan air adalah badan air alami atau terjadi secara alamiah (Ghufran, 2008). Plankton adalah mikroorganisme yang hidup melayang di perairan. Mikroorganisme ini baik dari segi jumlah dan spesiesnya sangat banyak dan sangat beranekaragam serta sangat padat. Plankton juga merupakan salah satu komponen utama dalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan. Plankton menjadi pakan bagi sejumlah konsumen dalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan tersebut (Adjie, 2007 dan Fachrul, 2007). Plankton dapat dibagi menjadi 2 golongan utama, yaitu fitoplankton yang disebut plankton nabati dan zooplankton yang disebut plankton hewani (ukurannya lebih besar dari fitoplankton). Plankton baik fitoplankton maupun zooplankton memiliki peranan penting bagi perairan atau ekosistem laut, karena plankton menjadi bahan makanan bagi berbagai jenis hewan perairan lainnya.

Penentuan kelimpahan (N) plankton dilakukan berdasarkan metode Segwick Rafter, dengan cara objek plankton diamati pada cover glass dibawah 8 mikroskop. Kelimpahan (N) plankton dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah sel perliter. Dalam pencacahan fitoplankton dihitung persel bukan dalam bentuk perangkaian sel dan hasilnya dinyatakan dalam sel perliter,

sedangkan untuk pencacahan zooplankton berdasarkan jumlah individu yang terlihat (Fachrull, 2007). Indeks kemerataan (E) digunakan untuk mengetahui pola dari penyebaran biota plankton dalam suatu kawasan, yaitu merata atau tidak. Jika nilai indeks kemerataan dari jenis suatu biota relatif tinggi, maka keberadaan dari biota tersebut di perairan dalam kondisi merata. Nilai indeks berkisar antara 0-1, dengan  $\approx E 0$  dimana kemerataan antar spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.  $E = 1$ , yang berarti kemerataan antar spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama (Fachrull, 2007). Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota di perairan. Kriteria tingkat pencemaran berdasarkan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) adalah  $H' < 1$  berarti komunitas biota tidak stabil atau kualitas air tercemar berat, jika nilai tersebut  $1 < H' < 3$  dikatakan stabilita komunitas biota sedang atau kualitas air tercemar sedang, dan  $H' > 3$  maka stabilitas komunitas biota dalam kondisi stabil (Fachrull, 2007).

Menurut Odum (1997) dalam Fachrull (2007), menyatakan bahwa untuk mengetahui indeks dominansi (D) dari kualitas perairan dengan keragaman jenis yang tinggi, maka kisaran nilainya adalah jika,  $0 \approx D$  maka tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil. Tetapi jika  $D = 1$ , maka terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas labil, karena terjadi tekanan ekologis atau stres.

Zooplankton merupakan organisme laut yang memainkan peran yang sangat penting dalam menopang rantai makanan di laut. Walaupun daya geraknya terbatas dan distribusinya ditentukan oleh keberadaan makanannya, zooplankton berperan pada tingkat energi yang kedua yang menghubungkan produsen utama (fitoplankton) dengan konsumen dalam tingkat makanan yang lebih tinggi. Peranan zooplankton sebagai konsumen pertama sangat berpengaruh dalam rantai makanan suatu ekosistem perairan. Zooplankton seperti halnya organisme lain hanya dapat hidup dan berkembang dengan baik pada kondisi perairan yang sesuai seperti perairan laut, sungai dan waduk. Waduk Krenceng Cilegon merupakan waduk yang dipengaruhi oleh bahan masukan dari beberapa sungai. Di sekitar waduk terdapat aktivitas manusia sehingga dapat mengubah kandungan senyawa kimia, kecerahan dan debit air. Kandungan senyawa kimia yang berubah seperti peningkatan kandungan N, P, K dan logam berat, dan penurunan konsentrasi oksigen terlarut. Perubahan lingkungan yang terjadi pada suatu perairan akan mempengaruhi keberadaan zooplankton baik langsung atau tidak langsung. Struktur komunitas dan pola penyebaran zooplankton dalam perairan dapat dipakai sebagai salah satu indikator biologi dalam menentukan perubahan kondisi perairan tersebut Untuk mengkaji hal tersebut salah satunya yang dapat dilakukan yaitu dengan mengetahui komposisi, kelimpahan, dan keanekaragaman zooplankton. Struktur komunitas zooplankton di suatu perairan ditentukan oleh kondisi lingkungan dan ketersediaan makanan dalam hal ini fitoplankton. Apabila

kondisi lingkungan sesuai dengan kebutuhan zooplankton maka akan terjadi proses pemangsaan fitoplankton oleh zooplankton. Apabila kondisi lingkungan dan ketersediaan fitoplankton tidak sesuai dengan kebutuhan zooplankton maka zooplankton akan mencari kondisi lingkungan dan makanan yang lebih sesuai (Handayani dan Patria, 2005)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2016, bertempat di Kambang Iwak Palembang. Identifikasi dilaksanakan di Laboratorium Zoologi Botani dan Biologi Umum, Laboratorium Terpadu Universitas PGRI Palembang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, botol, sampel, alat tulis, mikroskop, plankton net no 25, ember plastik volume 5 liter, pipet volume, SR (*Sedgewick Rafter*), tissue, kamera digital. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air Kambang Iwak dan larutan Lugol.

### *Metode Pengambilan Sampel*

Pengambilan sampel dilaksanakan di kolam retensi Kambang Iwak Palembang, Penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu Survey dengan Pengambilan sampel secara berdasarkan kondisi lingkungan di perairan tersebut.

## Cara Kerja

### *Menentukan Lokasi Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di Kambang Iwak Palembang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey/ deskriptif dengan teknik observasi yaitu pengamatan langsung ke lapangan dan pengambilan sampel dengan penentuan

titik sampling secara purposive di zona pengamat

#### *Pengambilan Sampel Zooplanton*

Metode pengambilan sampel mengacu pada penelitian Rosanti (2006), Adjie (2007), dan Wijaya (2011). Sampel zooplankton di Kambang Iwak dilakukan dengan cara menyaring air di Kambang Iwak menggunakan ember berukuran 5 liter sebanyak 8 kali. Sampel air yang didapatkan kemudian disaring menggunakan plankton net no 25 dengan ukuran mata jaring 60µm. penyaringan ini dilakukan agar zooplankton terkonsentrasi ke dalam botol sampel. Kemudian sampel air pada botol diberikan lugol sebanyak 3 tetes dengan menggunakan pipet volume. Sampel zooplankton yang diperoleh dengan data (lokasi pengambilan sampel dan tanggal pengambilan sampel). Sampel diamati di bawah mikroskop dan diidentifikasi.

Identifikasi Zooplanton dilakukan dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 40 × atau 100 × di laboratorium Biologi FMIPA Universitas PGRI Palembang. Sampel dalam botol dihomogenkan dengan cara dikocok, kemudian diambil 1 ml sampel menggunakan pipet volume. Kemudian diamati jenis – jenis zooplankton dengan buku panduan identifikasi, Menurut Mizuno, 1979.

#### *Analisis Data*

##### a. Kelimpahan

Perhitungan individu zooplankton dilakukan dengan *Sedgwick Rafter Counting* yaitu secara *Strip Counting*. Cara penggunaannya: sampel dimasukkan ke dalam alat ini dengan meneteskan air sampel 1 ml,

kemudian diamati di bawah mikroskop, dengan 3 kali sudut pandang. Lalu dihitung kelimpahan individu zooplankton dengan rumus menurut Edmonson (1971) dalam Adjie (2007), yaitu :

$$N = (ns \times va) / (vs \times vc)$$

Dimana :

N : Jumlah individu plankton per liter air contoh

ns: Jumlah individu plankton pada (*Sedgwick Rafter*)

va: Volume air terkonsentrasi dalam botol vial (25 ml)

vs: Volume air dalam peparat *Sedgwick Rafter* (1 ml)

vc: Volume air contoh yang disaring (40 liter).

##### b. Indeks Dominansi

Indeks Dominansi dihitung dengan menggunakan rumus indeks dominansi dari Simpson (Odum, 1971 dalam Kusmeri dan Rosanti, 2014 ).

$$D = (ni/N)^2$$

Dimana :

D = Indeks Dominansi Simpson

ni = Jumlah Individu tiap spesies

N = Jumlah Individu seluruh spesies

Indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1, dimana semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya semakin besar dominansi maka menunjukkan ada spesies tertentu (Odum, 1971).

##### c. Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman zooplankton dihitung dengan menggunakan persamaan *Shanon Wiener*. Perhitungan ini

mengambarkan analisa informasi mengenai jumlah individu serta seberapa banyak jenis yang ada dalam suatu komunitas. Rumus perhitungan (Odum, 1993) dan Krebs (1985 : 54) dalam Kusmeri dan Rosanti (2015) yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H = - \sum_{i=1}^i p_i \ln p_i$$

Dimana :

$H'$  = indeks keanekaragaman *Shanon Wiener*

$p_i$  =  $n_i/N$

$n$  = jumlah seluruh individu ke- $i/L$

$N$  = jumlah seluruh individu

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) terdiri dari beberapa kriteria yaitu:

$H' > 3,0$  : menunjukkan keanekaragaman sangat tinggi

$H' 1,0 - 3,0$  : menunjukkan keanekaragaman sedang

$H' < 1$  : menunjukkan keanekaragaman rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Komposisi Zooplankton*

Hasil pengamatan mikroskopis komposisi zooplankton yang ditemukan di kolam retensi Kambang Iwak Palembang terdiri dari 10 species yaitu *Astasia* sp, *Cyclops* sp, *Moina weismanni*, *Scapholeheris mucronala*, *Philodina* sp, *Retatoria*, *Alona* sp, *Branchionus falcatus*, *Daphnia pulex*, *Leptodora* sp.

Spesies yang ditemukan berasal dari 2 Phylum, yaitu Arthropoda dan Rotifera. Pada Phylum Arthropoda zooplankton yang ditemukan berasal dari class Branchiopoda yang dikelompokkan kedalam 2 ordo, yaitu Ordo Cladocera. (Familia Daphniidae : Genus *Daphnia* dan *Scapholeheris* Familia Moinidae : genus *Moina* ),

Ordo Displomtraca (Familia Daphniidae : Genus *Leptodora*), Ordo Copepoda ( Familia cyclopidae : genus *Cyclops* dan *Alona* )

Phylum Rotifera yang ditemukan berasal dari Class Monogonanta Ordo Ploima, yang dikelompokkan dalam 2 Familia yaitu ( Familia Brachionidae : genus *Brachionus* *Philodina*, dan *Astasia* ) dan ( Familia Retatoriae : genus *Retatoria*). Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah spesies yang ditemukan berasal dari 4 kelas yaitu kelas Crustaceae, Monogonanta, Branchiopoda, dan Rotatoria terdiri dari 10 genus yaitu *Alona*, *Astasia*, *Brachionus*, *Cyclops*, *Leptodora*, *Moina*, *Philodina*, *Rotatoria*, dan *Scapholeheris*. Komposisi zooplankton dari 5 stasiun yang memiliki nilai tertinggi pada stasiun 3 dengan nilai 15 individu, dan yang terendah ada di stasiun 4 dan 5 sebesar 4 individu. Menurut Effendi (2003) dalam Kusmeri (2015), tingginya jumlah individu dalam suatu areal menunjukkan bahwa spesies tersebut mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya ditandai berkembangbiakan dan pertumbuhan yang relatif cepat, sehingga kelimpahan zooplankton di tengah – tengah kolam mendapatkan nutrisi dan kondisi lingkungan yang relatif lebih baik dari pada di stasiun lainnya, karena relatif jauh dari pencemaran.

### *Kelimpahan Zooplankton*

Hasil pengamatan mikroskopis kelimpahan zooplankton yang ditemukan di kolam retensi Kambang Iwak Palembang. disajikan pada tabel 2.

Tabel 1. Komposisi Zooplakton di Kolam Retensi Kambang Iwak Palembang

No	Phylum	Class	Ordo	Familia	Genus	Spesies	D Total (ind/l)	
1	Arthropoda	Branchiopoda	Cladocera	Daphniidae	Daphnia	<i>Daphnia pulex</i>	2	
2					Scaphocheberis	<i>S. mucronala</i>	1	
3					Moinidae	Moina	<i>Moina weismanni</i>	4
4					Daphniidae	Leptodora	<i>Leptodora kindtii</i>	9
5		Crustacea Monogonanta	Displomtraca Copepoda Ploima	cyclopidae	Cyclops	<i>Cyclops</i> sp	15	
6					Brachionidae	Alona	<i>Alona</i> sp	2
7						Brachionus	<i>B. falcatus</i>	2
8						Philodina	<i>Philodna</i> sp	5
9							Astasia	<i>Astasia</i> sp
10	Rotifer	Retatotia		Retatoriae	Retatoria	<i>Rotatoria</i> sp	4	
Jumlah							44	

Tabel 2. Kelimpahan Zooplanton (individu/L) di Kolam Retensi Kambang Iwak Palembang.

No	Spesies	Kelimpahan (ind/l)					Total kelimpaha n (ind/l)
		st 1	st 2	st 3	st 4	st 5	
1	<i>Alona</i> sp	-	-	1,25	-	-	1,25
2	<i>Astasia</i> sp	0,63	-	-	-	-	0,63
3	<i>Branchionus falcatus</i>	-	-	0,63	0,63	-	1,26
4	<i>Cyclops</i> sp	1,25	2,5	4,38	-	1,25	9,38
5	<i>Daphnia pulex</i>	-	-	0,63	-	-	0,63
6	<i>Leptodora</i> sp	-	1,25	1,88	1,25	1,25	5,63
7	<i>Moina weismanni</i>	2,5	-	-	-	-	2,5
8	<i>Philodina</i> sp	-	1,88	0,63	0,63	-	3,14
9	<i>Rotatoria</i> sp	0,63	1,88	-	-	-	2,51
10	<i>Scapholeberis</i>	0,63	-	-	-	-	0,63
	<i>mucronala</i>						
Jumlah		5,6 4	7,51	9,4	2,5 1	2,5	28,56

Ket : - stasiun 1 = café dan resto, rumah makan Soerabi Bandung  
 - stasiun 2 = Hotel Swarna Dwipa  
 - stasiun 3 = tengah kolam  
 - stasiun 4 = Mess TNI AL Ciptadi jl. Dr.Soenoto  
 - stasiun 5 = Pemukiman dan Rumah Dinas Walikota Palembang

Tabel 2 menunjukkan bahwa kelimpahan zooplankton pada setiap stasiun. Kelimpahan lima stasiun tersebut menunjukkan bahwa *Cyclops* sp memiliki total kelimpahan yang tinggi yaitu 9,38 individu/L sedangkan yang terendah adalah *Astasia* sp, *Daphnia pulex* dan *Scopholeheris mucronala* sebesar 0,63 individu/L. Tingginya kelimpahan *Cyclops* sp disebabkan karena pada kawasan ini diduga mengandung sumber nutrient yang banyak, akibat dari sisa – sisa bahan organik yang dibuang pada kawasan ini. menyebabkan nutrient yang cukup banyak terdapat di tengah – tengah kolam perairan.

*Cyclops* adalah genus dari crustacea air tawar kecil (copepoda) ditandai dengan sebuah titik mata tunggal pada segmen kepala *Cyclops* sp. Antena dan tubuh tersegmentasi, mempunyai 5 pasang kaki, dan 1 ekor yang disebut furca. Ada lebih dari 100 jenis *Cyclops*, dengan panjang berkisar antara 1-5 mm. *Cyclops* biasanya bersifat omnivora, dengan memakan ganggang dan organisme kecil lainnya termasuk larva ikan. *Cyclops* merupakan bagian penting dari sistem ekologi di mana mereka adalah mangsa alami benih ikan besar, ikan kecil, dan organisme air lainnya seperti hydra. Menurut Wijaya dan Samuel (2011), bila dipandang dari sudut ekologi, hanya satu golongan zooplankton yang sangat penting dalam ekosistem perairan, yaitu kelompok Copepoda, dimana *Cyclops* dan *Diaptomus* sp merupakan anggota kelompok Copepoda. Lebih lanjut Nybakken (1992) dan Wetzel (2001) dalam Wijaya dan Samuel (2011) menjelaskan bahwa Copepoda berperan herbivora primer, sehingga Copepoda berperan sebagai mata rantai yang sangat penting antara

produsen primer fitoplankton dengan karnivora besar dan kecil. Jenis-jenis Copepoda bereproduksi sepanjang tahun. Oleh karena itu, Copepoda selalu ditemukan dalam jumlah yang melimpah. *Diaptomus* sp merupakan species yang hampir ditemukan di setiap badan perairan. Species ini mempunyai sifat kosmopolit, tahan terhadap kondisi ekstrim mudah beradaptasi dan mempunyai daya reproduksi yang sangat tinggi.

Total kelimpahan terendah dimiliki oleh *Scopholeheris mucronala* yang hanya terdapat pada stasiun 1, dikarenakan pada stasiun ini menjadi tempat pembuangan sampah cafe dan rumah makan soerambi bandung. Sehingga kotoran sampah tersebut diduga menyebabkan tercemarnya air kolam, dan menyebabkan sedikit mengandung bahan organik, dan juga menyebabkan kelimpahan zooplankton menjadi rendah.

### Dominansi Zooplankton

Untuk mengetahui ada tidaknya zooplankton yang dominan dari stasiun pengamatan, dihitung indeks dominansi zooplankton dengan menggunakan indeks Simpson. Dominansi merupakan angka yang menggambarkan komposisi jenis organisme dalam suatu komunitas. Semakin besar nilai dominansinya berarti semakin besar pula kecenderungan jenis tertentu yang mendominasi kelimpahannya. Berdasarkan kriteria nilai indeks dominansi Simpson, bila indeks dominansi mendekati 1 ( $>0,5$ ), dapat dikatakan ada species tertentu yang mendominasi perairan tersebut dan sebaliknya, jika nilai indeks dominansi mendekati 0 ( $<0,5$ ), mengindikasikan bahwa wilayah tersebut tidak ada species yang mendominasi, dengan

kata lain dapat dikatakan pada wilayah tersebut tidak terdapat jenis yang secara ekstrim mendominasi jenis lainnya dari zooplankton yang

mengendalikan suatu wilayah perairan. Data nilai indeks dominansi disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Indeks Dominansi Zooplankton di Kolam Retensi Kambang Iwak Palembang

No	Spesies	st1	sta 2	st 3	st4	t 5
1	<i>Alona sp</i>	-	-	0,01	-	-
2	<i>Astasia sp</i>	0,01	-	-	-	-
3	<i>Branchionus falcatus</i>	-	-	0,01	0,06	-
4	<i>Cyclops sp</i>	0,05	0,11	0,29	-	0,25
5	<i>Daphnia pulex</i>	-	-	0,01	-	-
6	<i>Leptodora sp</i>	-	0,25	0,05	0,25	0,25
7	<i>Moina weismanni</i>	0,2	-	-	-	-
8	<i>Philodina sp</i>	-	0,06	0,01	0,06	-
9	<i>Retatoria sp</i>	0,01	0,06	-	-	-
	<i>Scapholeberis</i>					
10	<i>Mucronala</i>	0,01	-	-	-	-

- Ket : - stasiun 1 = café dan resto, rumah makan Soerabi Bandung  
 - stasiun 2 = Hotel Swarna Dwipa  
 - stasiun 3 = tengah kolam  
 - stasiun 4 = Mess TNI AL Ciptadi jl. Dr.Soenoto  
 - stasiun 5 = Pemukiman dan Rumah Dinas Walikota Palembang

Berdasarkan tabel 3 di atas, secara umum dapat dikatakan bahwa tidak ada species zooplankton yang mendominasi kolam retensi Kambang Iwak Palembang, karena nilai indeks dominansi semua species memiliki nilai mendekati 0. Nilai indeks dominansi tertinggi pada stasiun 1 dimiliki oleh *Cyclops sp* dengan nilai 0,05 sementara pada stasiun 2 indeks dominansi tertinggi dimiliki *Leptodora sp* sebesar 0,25. Pada stasiun 3 *Cyclops sp* juga memiliki nilai tertinggi dengan nilai sebesar 0,29. Sedangkan pada stasiun 4 nilai tertinggi dimiliki oleh *Leptodora sp* dengan nilai 0,25. Dan pada stasiun lima dimiliki *Cyclops sp* dan diikuti oleh *Leptodora sp* dengan nilai 0,25. Penelitian Usman *et al.* (2003) dalam Nita (2015) menyatakan bahwa kisaran nilai dominan 0-0,5 menunjukkan bahwa daerah tersebut

dominansinya sedang. Kenyataan ini menunjukkan bahwa di Kolam retensi Kambang Iwak Palembang tidak terdapat jenis zooplankton yang dominan. Kelima stasiun tersebut menunjukkan bahwa species *Cyclops sp* paling mendominasi dari kelima stasiun pengamatan dikarenakan species *Cyclops sp* mempunyai kisaran adaptasi yang cukup luas terhadap faktor lingkungan dan mampu berkembang biak dengan cepat, suatu jenis species mampu beradaptasi dan cocok pada lingkungan tempat hidupnya serta mempunyai daerah penyebaran yang luas maka species tersebut akan ditemukan dalam jumlah yang banyak dan dominan. sedangkan yang terendah *Scapholeberis mucronala* dengan nilai 0,01, ini berarti *Scapholeberis mucronala* tidak mampu atau tidak cocok pada lingkungan tempat hidupnya sehingga



spesies tersebut tidak ditemukan dalam jumlah yang banyak dan dominan. Menurut Rosanti (2006), kisaran nilai indeks dominansi zooplankton yang mendekati 0 di perairan tersebut menunjukkan bahwa struktur komunitas zooplankton dalam keadaan stabil, dimana kondisi lingkungan belum mengalami tekanan ekologis yang cukup tinggi, sehingga tidak adanya species yang dominan belum menimbulkan perubahan yang penting terhadap suatu komunitas

### Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )

Keanekaragaman dapat menunjukkan keberadaan suatu spesies dalam suatu komunitas pada suatu

ekosistem. Tingginya suatu keanekaragaman menunjukkan keberadaan suatu ekosistem yang sangat stabil dan seimbang serta mampu memberikan peranan dan fungsi yang besar dalam menjaga keseimbangan terhadap kejadian yang bisa merusak suatu ekosistem (Krebs,1985).

Indeks Keanekaragaman adalah menggambarkan analisis informasi mengenai jumlah individu per liter serta seberapa banyak jenis yang ada dalam suatu komunitas (Odum,1971). Dari data zooplankton didapat Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) seperti pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Zooplankton ( $H'$ ) di Kolam Retensi Kambang Iwak Palembang

Stasiun	Indeks keanekaragaman ( $H'$ )	Kriteria
1	1,41	Sedang
2	1,33	Sedang
3	1,41	Sedang
4	1,02	Sedang
5	0,86	Rendah

Tabel 4 menunjukkan indeks keanekaragaman zooplankton di lima stasiun berkisar sedang sampai rendah. Dimana Nilai indeks keanekaragaman zooplankton berkisar antara 0,86 – 1,41, nilai indeks tertinggi dijumpai pada stasiun 1 dan 3. Sedangkan indeks keanekaragaman yang terendah ditemukan di stasiun 5. Stasiun ini dicirikan oleh kondisi lingkungan yang kurang mendapatkan nutrisi yang baik karena relatif lebih dekat dengan pencemaran air dan nilai tersebut

menunjukkan bahwa komunitas organisme dalam kondisi yang stabil, karena jumlah individu yang didapat perjenisnya juga termasuk sedang dan kecil.

Hal ini menunjukan bahwa suatu keanekaragaman menunjukkan keberadaan suatu ekosistem yang sangat stabil dan seimbang dan mampu memberikan peranan dan fungsi yang besar dalam menjaga keseimbangan terhadap kejadian yang bisa merusak suatu ekosistem. Diversitas di suatu

perairan biasanya dinyatakan dalam jumlah spesies yang terdapat di tempat tersebut. Semakin besar jumlah spesies akan semakin besar pula diversitasnya. Hubungan antara jumlah spesies dengan jumlah individu dapat dinyatakan dalam bentuk indeks diversitas (Rosanti, 2006).

Selain itu, zooplankton memiliki siklus hidup yang sedang tidak terlalu cepat atau lambat, Hal ini diduga menjadi sebab keanekaragaman species zooplankton di kolam retensi Kambang Iwak Palembang sedang. Menurut Indriastri (1997) dalam Rosanti (2006), rendahnya keanekaragaman zooplankton juga disebabkan karena zooplankton memiliki siklus hidup yang lambat, sehingga untuk mencapai populasi maksimum membutuhkan waktu lebih lama daripada fitoplankton.

Pengambilan sampel plankton di waktu menjelang sore hari juga diduga berpengaruh terhadap jumlah jenis dan individu zooplankton yang tertangkap, karena menurut Prasad (1954) dalam Wijaya dan Samuel (2011) dan Wetzel (2001) dalam Mirna dan Makri (2011), bahwa zooplankton memiliki siklus harian untuk menghindari cahaya secara langsung, sehingga zooplankton melakukan aktifitas migrasi vertical ke permukaan air hanya pada malam hari.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Komposisi zooplankton di Kolam Retensi Kambang Iwak Palembang terdiri dari 10 species yaitu *Astasia* sp, *Cyclops* sp, *Moina weismanni*, *Scopholeheris mucronala*,

*Philodina* sp, *Retatoria*, *Alona* sp, *Branchionus falcatus*, *Daphnia pulex*, *Leptodora* sp.

2. Kelimpahan total tertinggi dimiliki *Cyclops* sp, dengan total kelimpahan 9,38 individu/L. Indeks dominansi tertinggi dimiliki oleh *Cyclops* sp yaitu sebesar 0,29. Keanekaragaman zooplankton dari kelima stasiun dikategorikan sedang, dengan indeks keanekaragaman antara 0.86 - 1,41.

## DAFTAR PUSTAKA.

- Adje, S. 2007. Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Sungai Musi Bagian Hilir. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-4*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Annas, K. 2010. Kolam Retensi (Retarding Basin) Sebagai Alternatif Pengendali Banjir Dan Rob (<http://psda.jatengprov.go.id>)
- Augusta, T, S. 2013. Struktur Komunitas Zooplankton di Danau Hanjalutung Berdasarkan Jenis Tutupan Vegetasi, *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* Vol 2. No. 2. 1-7.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. edk 1. Bumi Aksara. Jakarta
- Fitriya, N. dan M. Lukman. 2013. Komunitas Zooplanton di Perairan Lamalera dan Laut Sawu NTT. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 5, No. 1.

- Ghufran, H. K. 2008. *Budi Daya Perairan*, PT. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Handayani, S dan M.P. Patria. 2005. Komunitas Zooplankton di Perairan Waduk Krenceng Cilegon. Banten. *Makara Sains*. vol 9 no 2: 75-80.
- Kusmeri, L, dan D, Rosanti, 2014. Struktur Komunitas Zooplankton di Danau Opi Jakabaring Palembang, Universitas PGRI Palembang, *Jurnal Sainmatika*, vol 12 no:1. Fakultas MIPA Universitas PGRI. Palembang.
- Mirna dan Makri. 2011. Kelimpahan dan Komunitas Zooplankton di Sungai Siak Indrapura Bagian Hilir Danau. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia Ke-8*. Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Mizono, T. 1979. *Illustrations of the Freshwater Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing. Higashi Osaka. Japan.
- Nita dan S.Eddy. 2016. *Struktur Komunitas Fitoplankton di Danau Opi Jakabaring Palembang*. Jurnal Sainmatika Vol 12 No 1. FMIPA Universitas PGRI Palembang.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh Tjahjono Samingan. UGM Press. Yogyakarta. 697 hal. Omori, I and T. Ikeda. 1976. *Method in Marine Zooplankton Ecology*. John Willey and Son. New York.
- Rosanti, D. 2006. Kelimpahan Plankton pada Kawasan Mangrove Taman Nasional Sembilang Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Sainmatika*. Vol 3 No 1. Fakultas MIPA Universitas PGRI. Palembang.
- Sagala, E. P. 2013. Study Ekologi Asuhan di Perairan Umum Daratan Untuk Konservasi Keanekaragaman Ikan. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-10*. Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Syafei, D. S. M.F. Rahardjo, R. Affandi, M. Biologi, dan Sulistiono, 1993. *Fisiologi Ikan I*. Fakultas perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wijaya, D. dan Samuel. 2011. Komposisi dan Kelimpahan Zooplankton di Danau Towuti Sulawesi Selatan. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-8*. Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.